



Заключение

Разработанная информационная система моделирования кристаллических решёток в трёхмерном пространстве позволяет смоделировать любую решётку по заранее заданным параметрам, причём, параметры моделирования можно задавать и изменять независимо друг от друга.

Полученные в результате моделирования решётки могут быть использованы для детального исследования разрабатываемых методов параметрической идентификации кристаллических решёток – определение свойств инвариантности к положению решётки в пространстве, независимости от размера решётки, устойчивости к искажениям координат узлов.

Литература

1. Куприянов, А. В. О наблюдаемости кристаллических решёток по изображениям их проекций [Текст] / А.В. Куприянов, В.А. Сойфер // Компьютерная оптика. – 2012. – Т. 36, № 2. – С. 249-256.
2. Куприянов, А. В. Оценка меры схожести кристаллических решёток по координатам их узлов в трёхмерном пространстве [Текст] / А.В. Куприянов, Д.В. Кирш // Компьютерная оптика. – 2012. – Т. 36, № 4. – С. 590-595.

Вячеслав Котов

РЕШЕНИЕ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМА RAM-CEM SIMULATION SUITE

(Представительство ESI Group)

За последние десятилетия обеспечения электромагнитной совместимости технических средств становится главной целью для всех отраслей промышленности. Производители должны гарантировать, что их продукция отвечает правилам международного EMC стандарта. С ростом использования бортового электронного оборудования, соблюдение правил EMC на ранней стадии разработки является одним из важнейших технических вопросов, а возможность моделирования EMC является перспективным направлением, для сокращения временных и материальных затрат.

Решатели RAM-CEM/FD, 3D Maxwell в области электромагнетизма

Решатель RAM-CEM/FD (конечно-разностный метод) позволяет создать точный и быстрый расчет электромагнитной среды.

В случае решения задач электромагнитной совместимости достаточно просто описать идеальные электромагнитные волны, в то время как реалистичные модели передающих и приемных устройств разработаны в программе, чтобы соответствовать экспериментальным условиям на пути к виртуальной звукоизолирующей камере.

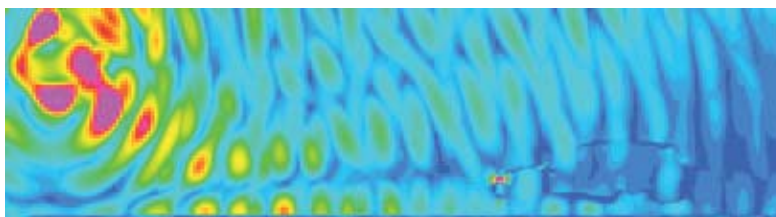


Рис. 1. Виртуальная звукоизолирующая камера

Явления проводимости в кабельной сети CRIPTE, многоканальной линии передач

Программное обеспечение CRIPTE основанное на электромагнитной топологии, позволяет проводить анализ всех явлений проводимости в кабельной сети. Включает в себя моделирование реалистичных соединений с участием сотней проводов, соединителей, подсети, защищенных кабелей, покрытия диэлектриками с потерями зависимиыми от частот, скрытой проводки и многих других.

Сложные кабельные сети 3D/MTL Coupling

PAM-CEM Simulation Suite предоставляет уникальные возможности для обработки реалистичных моделей сложных кабельных сетей, которые сделаны из связок, состоящих из сотни проводов, интегрированных в реалистичную геометрию. Начиная с геометрической модели, представляющей проводку транспортного средства, а так же связанная с ним электрическая архитектура, все файлы данных автоматически генерируются для расчетов, опирающихся на процедуры связи 3D/MTL.



Рис. 2. Излучение антенны

Когда речь идет о транспортной, авиационной или оборонной, телекоммуникационной, радиоэлектронной области, то пакет PAM-CEM Simulation Suite предназначен для решения реалистичных моделей на ранней стадии проектирования. Это предназначается для электромагнитных явлений, происходящих в средних и высокочастотных диапазонах. Инженеры могут решать целый ряд задач при помощи различных способов моделирования, способными работать с полностью реалистичными 3D моделями, таких как бортовые антенны или кабельные сети.

Глубокое понимание электромагнитных явлений предлагает программа PAM-CEM Simulation Suite для множества EMC/EMI приложений промышленных областей и широких частотных диапазонов, от излучений 3D эффектах (PAM-CEM/FD) к вызванным вдоль кабельных сетей (CRIPTE), но также низкочастотного диапазона (SYSMAGNA) к высокочастотному спектру RADAR



(РАМ-СЕМ/НФ исходя из физической оптики с эквивалентными краевыми токами).

Литература

1. Материалы веб-сайта <https://www.esi-group.com>

К.С. Кульга

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЗАКАЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА НАУКОЁМКИХ ИЗДЕЛИЙ

(Уфимский государственный авиационный технический университет)

Актуальность научной задачи. В условиях роста конкуренции и перехода на позаказное производство, необходимым условием успешного формирования производственного плана изготовления наукоёмких изделий (далее изделий) авиационными и машиностроительными предприятиями (далее предприятиями) является их активное участие в открытых аукционах (тендерах). Для моделирования предварительной плановой себестоимости изделий для тендеров применяются приближенные методы, имеющие следующие недостатки:

- невозможность проведения предварительного моделирования планово-экономических показателей для единичных изделий на поддетальном уровне;
- значительное увеличение штата сотрудников в технических и коммерческих службах предприятия, участвующих в подготовке данных для постоянно увеличивающегося количества опросных листов тендеров. Низкая результативность: в производственном плане предприятия остается не более 2-3% от общего количества рассмотренных единичных изделий;
- фактическая себестоимость изготовления изделия оказывается значительно выше его предварительной плановой себестоимости (до 50%). Увеличение плана производства изделий не приводит к увеличению прибыли предприятия;
- отсутствие возможности использования исходных и результирующих наборов данных для последующей технической подготовки производства.

В настоящее время стало совершенно очевидно, что решение актуальной научной задачи моделирования предварительной плановой себестоимости единичных изделий, основанное на приближенных методах, является не эффективным, и в конечном итоге, приводит к значительному ухудшению экономических показателей предприятия.

Реализация научной задачи. Предлагается использовать методы и модели, реализованные в виде интегрированной автоматизированной информационной системы (ИАИС) предприятия *Stalker PLM* [1, 2] и электронную структуру изделия (ЭСИ). ЭСИ – это не менее сложный продукт, чем само изделие, разработка которого требует совершенно новых технологий для своего создания и